

USER INTERFACE DEVICE

Publication number: JP8339297 (A)

Publication date: 1996-12-24

Inventor(s): IWATA NOBUO +

Applicant(s): FUJI XEROX CO LTD +

Classification:

- **international:** G06F3/12; G06F9/06; G06F3/12; G06F9/06; (IPC1-7): G06F9/06; G06F3/12

- **European:**

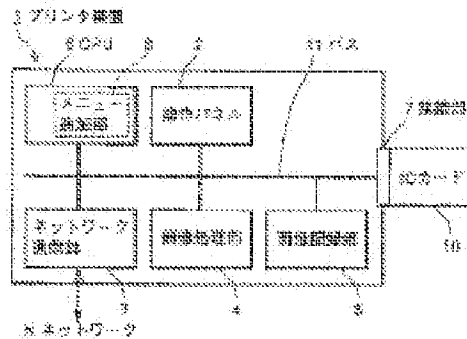
Application number: JP19950144397 19950612

Priority number(s): JP19950144397 19950612

Abstract of JP 8339297 (A)

PURPOSE: To provide a user interface device capable of performing complicated control and control among plural items relating to setting items added by the connection of an external device.

CONSTITUTION: This user interface device is provided with a connection part 7 provided on the side of the body of the title device such as a printer 1 or the like for connecting the external device such as an IC card 10 or the like for storing a sub routine program relating to a prescribed additional menu and a menu adding part 8 for calling the sub routine program from the external device connected to the connection part 7, adding the additional menu relating to the sub routine program to a prescribed hierarchy in a main program on the side of the body device and performing the display.



Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-339297

(43)公開日 平成8年(1996)12月24日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 9/06	5 3 0		G 0 6 F 9/06	5 3 0 P 5 3 0 W
3/12			3/12	C

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平7-144397

(22)出願日 平成7年(1995)6月12日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72)発明者 岩田 伸夫

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ
ックス株式会社海老名事業所内

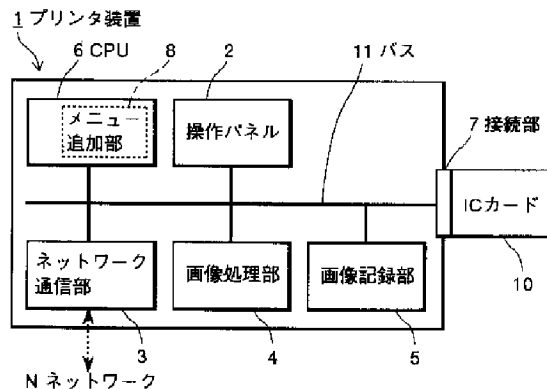
(74)代理人 弁理士 船橋 國則

(54)【発明の名称】 ユーザインタフェース装置

(57)【要約】

【目的】 外部装置が接続されることにより追加される設定項目に関し、複雑な制御や複数の項目間の制御を行うことができるユーザインタフェース装置を提供すること。

【構成】 本発明は、プリンタ装置1等の本体装置側に設けられ、所定の追加メニューに関するサブルーチンプログラムが記憶されるICカード10等の外部装置を接続する接続部7と、接続部7に接続された外部装置からサブルーチンプログラムを呼び出して、サブルーチンプログラムに関する追加メニューを本体装置側のメインプログラムにおける所定の階層に追加メニューを追加し、その表示を行うメニュー追加部8とを備えているユーザインタフェース装置である。



本発明を説明するブロック図

【特許請求の範囲】

【請求項1】 階層的にメニューを表示するメインプログラムを本体装置内に備え、該メニューから目的の機能を選択して所望の処理を行うユーザインタフェース装置であって、前記本体装置側に設けられ、所定の追加メニューに関するサブルーチンプログラムが記憶される外部装置を接続する接続手段と、前記接続手段に接続された外部装置から前記サブルーチンプログラムを呼び出して、該サブルーチンプログラムに関する追加メニューを前記本体装置側のメインプログラムにおける所定の階層に追加し、表示を行うメニュー追加手段とを備えていることを特徴とするユーザインタフェース装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、本体装置側での階層的なメニュー表示によって所望の機能を選択するユーザインタフェース装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 パーソナルコンピュータやワードプロセッサ等の情報処理装置においては、キーボードおよびディスプレイ等の汎用的なユーザインタフェース装置を備えており、フロッピーディスク装置等のプログラム読み込み手段から外部媒体に対する設定プログラムを読み込んで所定の設定を行っている。

【0003】 ところが、プリンタ装置やファクシミリ装置等の汎用的なユーザインタフェース装置もプログラム読み込み手段も保持していない装置においては、接続される外部媒体に対する設定プログラムを予め装置本体内に格納しておく方法がとられている。このため、新たな機能の外部装置を追加する場合に対応できないという問題が生じている。

【0004】 そこで、特開平6-149490号公報においては、外部装置に格納された設定項目データを読み込み、本体装置内に予め格納されているメニュー構築手段によって、本体装置内に予め格納されているメニューへ新たなメニュー項目を追加する技術が開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、この技術においては、数種類のパラメータ設定によって入力桁数の制御、数字以外の入力の制御、入力値の範囲の制御等の単純な制御はできるものの、複雑な設定条件や表示のチェックを行ったり、複数の項目間で相関関係のある表示やチェックを行うことが困難である。

【0006】 例えば、TCP/IP手順によるネットワーク接続を可能とする外部装置を接続する場合、インターネット・アドレスやサブネット・マスクを設定する必要がある。例えば、インターネット・アドレスにおいて

は次の条件を満足する必要がある。1バイト目が224以上（マルチキャスト・アドレス）でないこと。1バイト目が127（ループバック・アドレス）でないこと。サブネット・マスクが設定されていない場合、1ビット目が1でないバイトが「0」でないこと。サブネット・マスクが設定されている場合、サブネット・マスクが1でないビットが「0」でないこと。

【0007】 また、サブネット・マスクにおいては、上位のビットから1が連続していること（例えば、255.255.0.0, 255.255.128.0, 255.255.192.0, 255.255.224, …）等の条件を満たす必要がある。従来の技術においては、このような条件を満たす値のみを表示させるよう制御したり、条件を満たさない値はエラーとするように制御したりすることは非常に困難である。つまり、特定のパラメータのみでは、設定しても良い値なのか否かのチェックを行わせたり、条件を満たさない場合を判断してそれを表示させるような複雑な制御を実現するのは困難である。

【0008】 よって、本発明は外部装置が接続されることにより追加される設定項目に関し、複雑な制御や複数の項目間の制御を行うことができるユーザインタフェース装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記の目的を達成するために成されたユーザインタフェース装置である。すなわち、本発明は、階層的にメニューを表示するメインプログラムを本体装置内に備え、このメニューから目的の機能を選択して所望の処理を行うユーザインタフェース装置であり、本体装置側に設けられ、所定の追加メニューに関するサブルーチンプログラムが記憶される外部装置を接続する接続手段と、接続手段に接続された外部装置からサブルーチンプログラムを呼び出して、該サブルーチンプログラムに関する追加メニューを本体装置側のメインプログラムにおける所定の階層に追加メニューを追加し、その表示を行うメニュー追加手段とを備えているものである。

【0010】

【作用】 本発明では、本体装置側に設けられた接続手段によって、所定の追加メニューに関するサブルーチンプログラムが記憶された外部装置を接続し、メニュー追加手段によってこのサブルーチンプログラムを呼び出して、本体装置側のメインプログラムにおける任意の階層にサブルーチンプログラムに関する追加メニューを追加、表示させている。つまり、本体装置側では追加されたメニューの項目を選択して外部装置からサブルーチンプログラムを呼び出すことにより、追加される設定項目に関する複雑な制御や複数の項目間の制御を行うことができるようになる。

【0011】

【実施例】以下に、本発明のユーザインタフェース装置における実施例を図に基づいて説明する。図1は本発明のユーザインタフェース装置を説明するブロック図で、装置本体である例えばプリンタ装置1内にユーザインタフェース装置が組み込まれている場合の例を示すものである。

【0012】プリンタ装置1としては、所定の設定入力や定常状態等の表示を行う操作パネル2と、ネットワークNを介して他のコンピュータ等とのデータ入出力を行うネットワーク通信部3と、ネットワーク通信部3から得たプリントデータをビットマップデータに変換する画像処理部4と、画像処理部4から送られたビットマップデータを基にして用紙上に画像を形成する画像記録部5と、バス11を介して各部の統括制御を行うCPU6とを備えている。

【0013】また、このプリンタ装置1に組み込まれるユーザインタフェース装置としては、ICカード10等から成る外部装置を接続する接続部7と、CPU6内でプログラム処理として実行されるメニュー追加部8とから構成される。なお、このメニュー追加部8が行う処理については後述する。

【0014】図2は操作パネルを説明する平面図である。プリンタ装置1に関して所定の設定を行う場合、作業者はこの操作パネル2を使用する。つまり、操作パネル2の表示部21に表示される内容を参照して、MENUボタン22や矢印キー23、SETキー24を押下することで所定の設定を行う。

【0015】本実施例におけるプリンタ装置1では、CPU6で実行されるメインプログラムによって各種の設定がメニュー形式で表示部21に表示される。作業者は、そのメニュー形式で表示される設定項目を矢印キー23で選択し、SETキー24の押下で設定内容の決定を行う。図3は、各種の設定におけるメニュー階層の概念図である。図3中の()内の番号は、木構造の節を識別する節番号である。ここで節番号(0)は最上位の節すなわちルートを示している。

【0016】例えば、「システム設定」の項目は、前節番号が(0)、次節番号が(1)であるとして所定のメニューデータ内に格納されている。図1に示すプリンタ装置1は、このようなメニューデータを予め備えており、CPU6内のメインプログラムによってメニューデータに基づき各項目を階層的に表示できるようになっている。

【0017】図4はメニュー階層をデータ化した際のメニューデータの構造を説明する概念図である。各項目(例えば、システム設定、ジャム・リカバリ、ON/OFF…等)に対しては、各々その項目の木構造での階層(図3参照)を示すための前節番号、次節番号が格納されており、表示/入力ポイントには各項目の表示文字列または表示/入力関数を格納するメモリ領域の番地が格

納されている。つまり、次節番号が(-1)でない場合には項目を示す表示文字列が表示/入力ポイントの示すメモリ領域に格納され、次節番号が(-1)の場合には表示/入力関数が表示/入力ポイントの示すメモリ領域に格納されている。

【0018】図5はメモリマップを説明する概念図である。プリンタ装置1のCPU6(図1参照)は、図5に示すようなメモリマップに記憶された各プログラムの処理によってメニュー表示等の処理を実行する。すなわち、図3および図4に示した階層的なメニューは、図5に示すメインプログラム(プリンタ装置)の実行によって表示される。本実施例では、このメインプログラムによって、図3に示すようなメニュー階層で、システム設定、プリント設定、ネットワーク設定、メンテナンスの各種設定のための表示を操作パネル2(図1参照)の表示部21(図2参照)に表示させている。また、このメインプログラムによって、各種の設定の入力も行われることになる。

【0019】次に、このようなプリンタ装置1(図1参照)に予め用意されているメニュー形式の設定項目(以下、単に本体メニューデータと言う。)へ、別の設定項目(以下、単に追加メニューデータと言う。)を追加する場合の説明を行う。このメニューの追加が必要となるのは、例えば新たなネットワークNにおける通信プロトコルを設定する必要がある場合などである。この場合には、先ず、図1に示すプリンタ装置1の接続部7に、この通信プロトコルの設定等の追加メニューデータに関するサブルーチンプログラムが格納されたICカード10を接続する。

【0020】ICカード10の接続によって、図5に示すメモリマップには、プリンタ装置側のメインプログラムの後にICカードに関する制御データおよびそのサブルーチンプログラムが追加される。なお、複数のICカードが接続された場合には、各々順番に追加されることになる。

【0021】図6は、ICカードが接続された場合のメモリマップに追加される制御データの構造を説明する概念図である。すなわち、制御データ内のマジックコードには、ICカードが接続されていることを示すコードが格納され、ICカード識別子には、ICカードの識別子が格納される。また、初期処理ルーチン・ポイントには、ICカードが接続されている場合、プリンタ装置の初期処理時に実行されるICカード内のプログラムの番地が格納されている。さらに、追加メニューデータ数には、追加メニューデータの配列の要素数が格納され、追加メニューデータには、本体メニューデータに追加する追加メニューデータの各要素が格納されている。

【0022】このICカード10から追加メニューデータを追加するには、図1に示すCPU6内のメニュー追加部8がプログラム処理によって実行する。図7は、こ

のメニュー追加部8（図1参照）が行うメニュー追加処理を説明するフローチャートである。なお、ICカード10内に格納されている追加メニューデータは、図8に示すような構造となっているものとする。この構造は、先に説明した本体メニューデータの構造（図4参照）と同様に、各設定項目に対応して前節番号、次節番号、表示／入力ポイントから構成されている。

【0023】追加メニューデータの追加を行う場合には、まず、図7のステップS101に示すように、索引Aに本体メニューデータの要素数を入力する処理を行う。索引Aとは、本体メニューデータ（図4参照）における図中上から順番に付される通し番号に対応するカウンタである。

【0024】ステップS101の処理により、索引Aには本体メニューデータの要素数すなわち図4中の最後の項目に対応する通し番号の次の番号が入力されることになる。これは、索引Aが「0」から始まることから、本体メニューデータの要素数の示す値は図4中の最後の項目に対応する通し番号の次の番号を示すことになるためである。

【0025】次に、ステップS102に示すように、最初のICカードの番地を検索する処理を行う。これは、図5に示すメモリマップの制御データを参照することで行う。次に、ステップS103でICカードがあるか否かの判断を行い、無い場合にはステップS104により次のICカードの番地があるか否かの判断を行う。ここで番地が無い場合には処理を終了し、番地がある場合には次のICカードの番地を検索して、ステップS103へ戻る。

【0026】一方、ステップS103でICカードがあると判断した場合には、ステップS105へ進む。ステップS105では、索引Bを「0」に初期化する処理を行う。索引Bとは、ICカード内に格納されている追加メニューデータ数を数えるカウンタであり、例えば、図8に示す追加メニューデータの構造における各項目の図中上からの通し番号に対応する。

【0027】次に、ステップS106へ進み、索引Bの値が追加メニューデータ数より小さいか否かの判断を行う。索引Bの値が追加メニューデータ数以上の場合にはNとなり、ステップS104へ進む。索引Bの値が追加メニューデータ数より小さい場合には、ステップS107へ進み、追加メニューデータの追加処理を行う。すなわち、ステップS107では、索引Bの値が示す追加メニューデータを、索引Aの値が示す本体メニューデータへ追加する処理を行う。

【0028】そして、ステップS108において索引Aおよび索引Bを1インクリメントし、ステップS106～S107の処理を繰り返す。すなわち、インクリメント後の索引Bの値が追加メニューデータ数より小さい場合には、この索引Bの値が示す追加メニューデータを、

索引Aの値が示す本体メニューデータへ追加する処理を行う。

【0029】索引Bの値が追加メニューデータ数以上となるまでこの処理を繰り返すことにより、ICカードに格納された追加メニューデータが本体メニューデータの後に追加されることになる。これによって、図4に示す破線部分の追加位置に追加メニューデータの設定項目が追加されることになる。なお、他のICカードが接続されている場合には、先に追加した追加メニューデータの後に他のICカード内の追加メニューデータが追加されることになる。

【0030】また、図7のフローチャートには示されないが、ICカード内の追加メニューデータを本体メニューデータに追加する際、次節番号が（-2）であった場合には（図8参照）、その値が本体メニューデータ中の前節番号の最大値に「1」を加えた数に置き換えられる。つまり、図4に示すメニューデータでは、前節番号の最大値が「24」であるため、図8に示す「折り返しテスト」の項目に対応する次節番号（-2）および「実行／取消」の項目に対応する前節番号（-2）が、各々（25）に書き換えられることになる。図9は、追加後のメニューデータの構造を説明する図であり、このように、「折り返しテスト」の項目に対応する次節番号および「実行／取消」の項目に対応する前節番号が（25）となる。

【0031】この追加によって、図9に示す「TCP/IP設定メニュー」の項目は、図3に示す「ネットワーク設定」の次の節で「プロトコルA」および「プロトコルB」と並ぶ階層に追加され、「折り返しテスト」の項目は、「メンテナンス」の次の節で「テスト・プリント」および「設定一覧」と並ぶ階層に設定される。また、「実行／取消」の項目は、「折り返しテスト」の次の節に追加されることになる。

【0032】このようにして、図1に示すCPU6のメニュー追加部8は、接続部7に接続された外部装置であるICカード10に記憶されている追加メニューデータを本体メニューデータに追加する処理を行う。また、CPU6のメニュー追加部8では、ICカード10に記憶された追加メニューデータに関するサブルーチンプログラムを呼び出して、追加したメニューに関する所定の処理を行っている。このサブルーチンプログラムには、複雑な制御や複数の項目間の制御を行うためのプログラム等が格納されており、追加したメニューに対応した条件設定や条件判断等のチェックを行うことができるようになる。

【0033】次に、メニューの追加が成された本体メニューデータを階層的に表示させ、所定の設定を行う手順について説明する。所定の設定を行う場合には、まず、作業者は、図2に示す操作パネル2のMENUキー22を押下する。図10は、MENUキー押下後の処理を説

明するフローチャートであり、以下、これに沿って説明する。

【0034】MENUキーが押下された段階で、ステップS201に示すように、現節を「0」に初期化し、退避索引を「-1」に初期化する処理を行う。この現節とは、メニュー階層における節のカレントを示すものであり、退避索引とは索引を一時的に退避させておくための変数である。なお、図10において索引とは、図4に示すメニューデータ（追加メニューが追加されたものを含む）の各項目における図中上からの通し番号を示すカウンタである。

【0035】次に、ステップS202へ進み、索引を「0」に初期化し、次のステップS203で現節がメニューデータ（図4参照）の前節番号と一致しているか否かの判断を行う。ここで現節と前節番号とが一致しなかった場合には、次のステップS204で索引を1インクリメントし、索引がメニューデータが要素数より小さかった場合には（ステップS205）、次の索引においてステップS203の判断を再度行う。つまり、このステップS203～S205の処理で、現節と一致する前節番号をメニューデータ（図4参照）の各項目の上から順に検索していくことになる。

【0036】例えば、MENUキーを押下された直後においては、現節が「0」となっているため、メニューデータ（図4参照）の前節番号が（0）となる最初の「システム設定」が該当することになる。ステップS203で現節と前節番号とが一致した場合には、ステップS206へ進み、該当する項目の次節番号が（-1）であるか否かの判断を行う。

【0037】先に説明したように、次節番号が（-1）でない場合には、その項目の表示／入力ポイントの示すメモリ領域に表示文字列が格納されているため、次のステップS207でその際の索引を退避索引に入力した後、ステップS208でその番地の示すメモリ領域に格納されている表示文字列を表示する。つまり、MENUキーを押下された直後においては、「システム設定」の文字が表示部22（図2参照）に表示されることになる。

【0038】「システム設定」の文字を表示部21に表示した後は、ステップS209へ進み、キー入力待ちの状態となる。その後、ステップS210に示すMENUキー22（図2参照）が入力されたか否かの判断、ステップS211に示す←キーが入力されたか否かの判断、ステップS212に示す→キーが入力されたか否かの判断、ステップS213に示す↓キーが入力されたか否かの判断、ステップS214に示す↑キーが入力されたか否かの判断を行う。

【0039】以下、各キーが入力された後の処理を各々説明する。まず、MENUキー22（図2参照）が入力された際にはステップS210の判断でYesとなり、

メニュー表示処理を終了して表示部21（図2参照）にはプリンタ装置1の定常状態の表示する。

【0040】次に、←キーが入力された場合にはステップS211の判断でYesとなり、1階層上に移行する処理を以下で行う。ステップS215で現節が「0」すなわちルートであるか否かの判断を行う。ここで現節が「0」であった場合にはYesとなってメニュー表示処理を終了する。現節が「0」でなかった場合にはNoとなり、ステップS216で索引を「0」に初期化する処理を行う。次いで、ステップS217で現節とメニューデータ（図4参照）の次節番号とが一致するか否かの判断を行う。

【0041】一致しなかった場合には、ステップS218で索引を1インクリメントし、ステップS219で索引がメニューデータの要素数以上であるか否かの判断を行って、Noの場合にはステップS217の判断を再度行う。つまり、現節が次節番号と一致するまでメニューデータを検索し、一致するものがあった場合には、ステップS220でその項目の前節番号を現節に入力する処理を行う。そして、ステップS207～S208へ進み、対応する番地の示すメモリ領域の内容を表示する処理を行う。これによって、図3に示すメニュー階層の1階層上の項目を表示することができるようになる。

【0042】次に、→キーが入力された場合にはステップS212の判断でYesとなり、1階層下に移行する処理を行う。この場合には、ステップS221へ進み、現段階での項目における次節番号を現節に入力し、ステップS202～ステップS205の処理を行う。これによって、メニューデータ（図4参照）から現段階での項目における次節番号が、前節番号となっている項目すなわち現段階の項目から1階層下の項目を検索することになる。

【0043】さらに、ステップS206へ進み、検索された項目の次節番号が「-1」であるか否かを判断する。「-1」でない場合には、ステップS207～S208の処理でその項目の番地が示す表示文字列を表示する。一方、ステップS206で検索された項目の次節番号が「-1」であった場合には、ステップS222～S225の処理を行う。

【0044】ステップS222では、その項目の示す番地（ポイント）をコールし、ステップS223で退避索引を索引に入力した後、ステップS224で退避索引が「-1」であるか否かの判断をし、「-1」でない場合にはステップS225でその番地の示すメモリ領域内に格納された表示／入力関数を表示する処理を行うことになる。

【0045】次に、↓キーが入力された場合にはステップS213の判断でYesとなり、同一階層で一方向（索引増加方向）にある他の枝の項目に移行する処理を行う。この場合には、ステップS226へ進み、現段階

での索引を1インクリメントする処理を行い、ステップS203～S205の処理を行う。

【0046】これによって、現段階での索引以降の項目で、現節と前節番号が一致している項目すなわち図3に示す同一階層で一方にある他の枝の項目を検索し、ステップS206で検索された項目の次節番号が「-1」であるか否かの判断を行う。そして、この判断結果に応じてステップS207～S208の処理またはステップS222～S225の処理を行い、その項目を表示することになる。

【0047】次に、↑キーが入力された場合にはステップS214の判断でYesとなり、同一階層で他の方向（索引減少方向）にある他の枝の項目に移行する処理を行う。この場合には、ステップS227へ進み、現段階での索引を1デクリメントする処理を行い、ステップS228～S231の処理を行う。

【0048】ステップS228では、現節がメニューデータ（図4参照）における前節番号と一致しているか否かを判断する。そして、一致していない場合には、ステップS229へ進み、更に索引を1デクリメントし、ステップS230で索引が「0」より小さいか否かの判断を行い、「0」以上の場合にはステップS228へ戻り、1デクリメントした索引に対応する項目の前節番号と現節とが一致しているか否かを再度判断する。すなわち、これによって、図3に示す同一階層で他方向にある他の枝の項目を検索できることになる。

【0049】現節と前節番号とが一致した場合にはステップS228の判断でYesとなり、ステップS206へ進む。そして、この判断の結果に応じてステップS207～S208の処理またはステップS222～S225の処理を行い、その項目を表示することになる。

【0050】なお、ステップS230の判断で1デクリメント後の索引が「0」より小さくなってしまった場合にはステップS231へ進み、メニューデータ（図4参照）の要素数を索引に入力してステップS228～S230の処理を繰り返すことになる。つまり、メニューデータ（図4参照）の最も下の項目から上方向に向けて現節と前節番号とが一致する項目を検索することになる。

【0051】各キー入力によって所定の項目が表示された後は、ステップS209のキー入力待ちの状態となる。このようなキー入力により、本体メニューデータおよび追加メニューデータが階層的にメニュー表示され、作業者の設定を受け付けられる状態となる。

【0052】作業者は所定の項目に応じた設定を、図2に示すSETキー24の押下によって行う。この際、追加メニューデータに関して複雑な制御や複数項目間の制御を行う必要がある場合には、SETキー24の押下とともに図1に示すCPU6の、メニュー追加部8が、ICカード10内のサブルーチンプログラムを呼び出して、これに基づく処理を行うことになる。

【0053】これによって、例えば、外部装置であるICカード10内に新たなネットワークNの通信プロトコルに関する追加メニューデータやサブルーチンプログラムが記憶されている場合、メニュー追加部8によってその追加メニューデータが本体メニューデータに追加される形で階層的に表示され、しかも、必要に応じて複雑な設定条件等を設定したり、条件を満たしているか否かのチェックを行うサブルーチンプログラムを起動させることが可能となる。

【0054】なお、本実施例においては、外部装置であるICカード10内に記憶される追加メニューデータとして、追加分全ての項目が格納されている例を示したが、必ずしも全ての追加項目が格納されている必要はない。例えば、図8に示す追加メニューデータの最上位の階層となる「TCP/IP設定メニュー」を予め本体メニューデータ内に組み込んでおき、ICカード10からはそれ以下の階層となる「折り返しテスト」および「実行/取消」の項目のみを本体メニューデータに追加するようにしてもよい。

【0055】また、本実施例では、外部装置であるICカード10にソフトウェアのみを搭載した場合を例として説明したが、入出力インタフェース等の他のハードウェア機能とソフトウェアとを搭載した外部装置であっても同様である。さらに、本実施例では、メニュー階層の木構造における節の識別子を基にしてメニューを追加する例を説明したが、枝の識別子を基にしてメニューを追加することも可能である。また、図4に示すメニューデータの構造として、メニュー階層を配列を用いてデータ化する例を示したが、リスト構造等の他の構造を用いてデータ化したものを用いてもよい。

【0056】また、本実施例では、ICカード10内の追加メニューデータを本体メニューデータの後にコピーして追加する例を示したが、コピーしないで図2に示す矢印キー23の押下によりメニューを表示させる際に、該当する要素がICカード10内に存在するか否かを調べるようにし、存在する場合にはその要素を読み込んで表示させるようにしてもよい。

【0057】また、外部装置としてはICカード10に限定されることはない。さらに、本発明であるユーザインタフェース装置は図1に示すプリンタ装置1に適用する場合のみならず、ファクシミリ装置や他の画像処理装置に適用しても同様である。

【0058】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のユーザインタフェース装置によれば次のような効果がある。すなわち、メニュー追加手段によって外部装置に記憶された追加メニューに関するサブルーチンプログラムを呼び出し、サブルーチンプログラムに関する追加メニューを本体装置側のメインプログラムにおける所定の階層に追加し表示を行うため、追加される設定項目に関して複雑な

制御や複数の項目間の制御等を本体装置側のメニュー選択によって容易に行うことが可能となる。これによって、本体装置のメインプログラムに新たな機能や高度な設定機能を追加する必要がある場合であっても、本体装置側のメニュー選択によって容易に選択および処理を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

- 【図1】 本発明を説明するブロック図である。
 【図2】 操作パネルを説明する平面図である。
 【図3】 メニュー階層の概念図である。
 【図4】 メニューデータの構造を説明する概念図である。
 【図5】 メモリマップを説明する概念図である。
 【図6】 制御データの構造を説明する概念図である。
 【図7】 メニューの追加処理を説明するフローチャートである。

【図1】

トである。

【図8】 追加メニューデータの構造を説明する概念図である。

【図9】 追加後のメニューデータの構造を説明する概念図である。

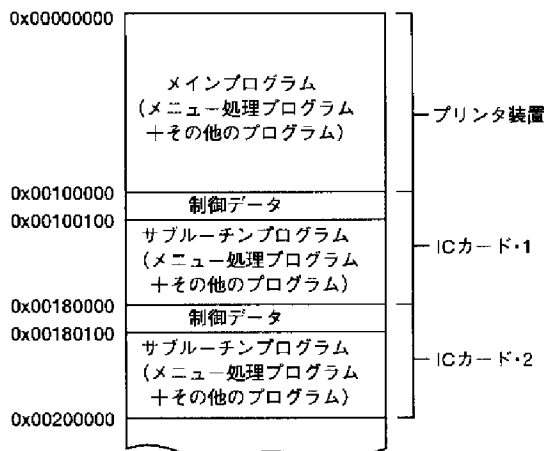
【図10】 MENUキーを押下した後の処理を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

- | | |
|-------------|-----------|
| 1 プリンタ装置 | 2 操作パネル |
| 3 ネットワーク通信部 | 4 画像処理部 |
| 5 画像記録部 | 6 CPU |
| 7 接続部 | 8 メニュー追加部 |
| 10 ICカード | 11 バス |
| N ネットワーク | |

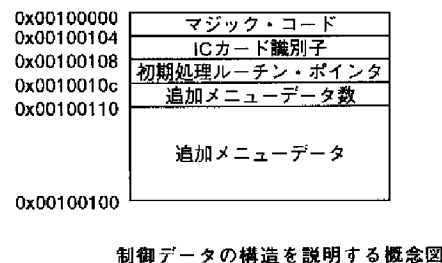
【図2】

【図5】



メモリマップを説明する概念図

【図6】



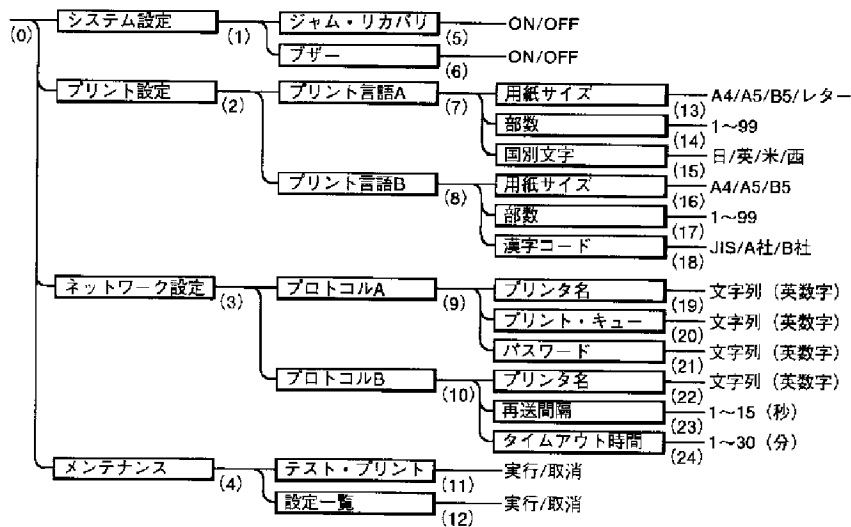
制御データの構造を説明する概念図

【図8】

前節番号	次節番号	表示/入力ポインタ	
(3)	(-1)	0x00187520	TCP/IP設定メニュー
(4)	(-2)	0x0018a074	折り返しテスト
(-2)	(-1)	0x00187648	実行/取消

追加メニューデータの構造を説明する概念図

【図3】



メニュー階層の概念図

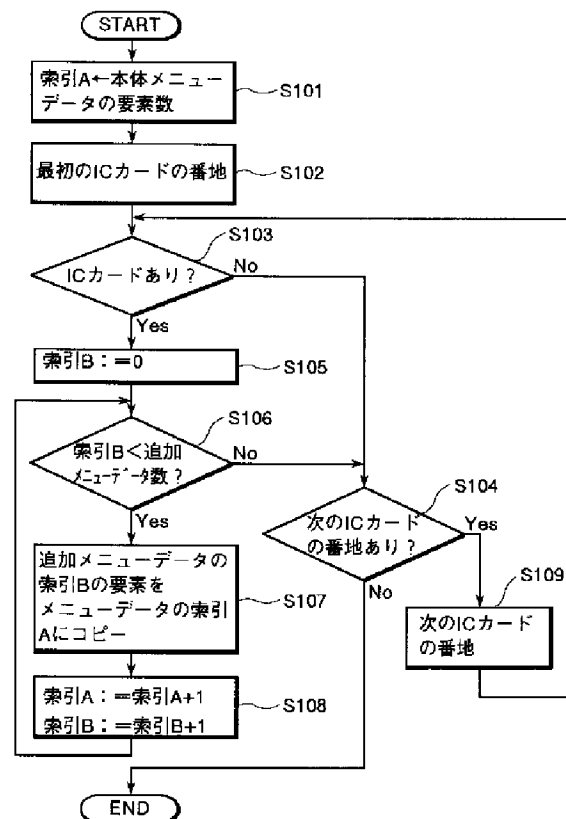
【図4】

前節番号	次節番号	表示/入力ポインタ	
(0)	(1)	0xNNNNNNNN	システム設定
(1)	(5)	0xNNNNNNNN	ジャム・リカバリ
(5)	(-1)	0xNNNNNNNN	ON/OFF
(1)	(6)	0xNNNNNNNN	ブザー
(6)	(-1)	0xNNNNNNNN	ON/OFF
(0)	(2)	0xNNNNNNNN	プリント設定
(2)	(7)	0xNNNNNNNN	プリント言語A
(7)	(13)	0xNNNNNNNN	用紙サイズ
(13)	(-1)	0xNNNNNNNN	A4/A5/B5/レター
(7)	(14)	0xNNNNNNNN	部数
(14)	(-1)	0xNNNNNNNN	1~99
...
(3)	(10)	0xNNNNNNNN	プロトコルB
(10)	(22)	0xNNNNNNNN	プリンタ名
(22)	(-1)	0xNNNNNNNN	文字列 (英数字)
(10)	(23)	0xNNNNNNNN	再送間隔
(23)	(-1)	0xNNNNNNNN	1~15 (秒)
(10)	(24)	0xNNNNNNNN	タイムアウト時間
(24)	(-1)	0xNNNNNNNN	1~30 (分)
(0)	(4)	0xNNNNNNNN	メンテナンス
(4)	(11)	0xNNNNNNNN	テスト・プリント
(11)	(-1)	0xNNNNNNNN	実行/取消
(4)	(12)	0xNNNNNNNN	設定一覧
(12)	(-1)	0xNNNNNNNN	実行/取消

追加位置

メニューデータの構造を説明する概念図

【図7】



メニューの追加処理を説明するフローチャート

【図9】

前節番号	次節番号	表示/入力ポインタ	
(3)	(-1)	0x00187520	TCP/IP設定メニュー
(4)	(25)	0x0018a074	折り返しテスト
(25)	(-1)	0x00187648	実行/取消

追加後のメニューデータの構造を説明する概念図

```

graph TD
    START([START]) --> S201[現節:=0、退避索引:=1]
    S201 --> S209[キー入力待ち]
    S209 --> S210{MENU  
キー?}
    S210 -- Yes --> S215{現節=0?}
    S210 -- No --> S211{←キー?}
    S211 -- Yes --> S215
    S211 -- No --> S212{→キー?}
    S212 -- Yes --> S225[現節:=次節]
    S212 -- No --> S213{↓キー?}
    S213 -- Yes --> S226[索引:=索引+1]
    S213 -- No --> S214{↑キー?}
    S214 -- Yes --> S227[索引:=索引-1]
    S214 -- No --> S228{現節=前節?}
    S215 -- Yes --> S216[索引:=0]
    S215 -- No --> S225
    S216 --> S217{現節=次節?}
    S217 -- Yes --> S218[索引:=索引+1]
    S217 -- No --> S219{索引≥要素数?}
    S219 -- Yes --> S216
    S219 -- No --> S217
    S225 --> S202[索引:=0]
    S226 --> S202
    S227 --> S228
    S202 --> S203{現節=前節?}
    S203 -- Yes --> S204[索引:=索引+1]
    S203 -- No --> S205{索引≥要素数?}
    S205 -- Yes --> S202
    S205 -- No --> S206{次節=-1?}
    S206 -- Yes --> S222[当該番地をコール]
    S206 -- No --> S220[現節=前節]
    S220 --> S203
    S222 --> S223[索引:=退避索引]
    S223 --> S224{退避索引=-1?}
    S224 -- Yes --> S225[当該番地を表示]
    S224 -- No --> S225
    S228 -- Yes --> S229[索引:=索引-1]
    S228 -- No --> S230{索引<0?}
    S230 -- Yes --> S231[索引:=要素数]
    S230 -- No --> S228
    S229 --> S228
    S231 --> S228
    S225 --> END([END])

```

MENUキー押下後の処理を説明するフローチャート